MODE D'EMPLOI

ba75890f02 04/2013



Lab 850

PH-MÈTRE DE LABORATOIRE À RECONNAISSANCE AUTOMATIQUE DE LA SONDE



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

pH-Meter
Lab 850

auf das sich diese Erklärung bezieht, übereinstimmt mit den Angaben im Kapitel

We declare under our sole responsibility that the product

pH meter
Lab 850

to which this declaration relates is in conformity with the specifications in the chapter

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que le produit

pH-mètre
Lab 850

auquel se réfère cette déclaration est conforme aux indications du chapitre

Technische Daten
pH-Meter Lab 850
30. Oktober 2009

SI Analytics GmbH
Hattenbergstr. 10
D-55122 Mainz
Deutschland, Germany, Allemagne

30. Oktober, October 30, 30 octobre 2009
AGQSF 0000-A100-01/091030

Lab 850 - Sommaire

1 Vue d'ensemble 7
1.1 Clavier 8
1.2 Visuel 9
1.3 Connexions 10
1.4 Reconnaissance automatique de la sonde 11

2 Sécurité 13
2.1 Utilisation conforme. 14
2.2 Informations de sécurité d'ordre général. 14

3 Mise en service 17
3.1 Fournitures à la livraison 17
3.2 Première mise en service 17

4 Service 21
4.1 Connecter l'appareil de mesure 21
4.2 Principes de service généraux 22
4.2.1 Modes de fonctionnement 22
4.2.2 Service 22
4.3 Mesure 23
4.3.1 Mesure de la valeur de pH 24
4.3.2 Mesure du potentiel Redox 25
4.4 Calibration 26
4.4.1 Intervalle de calibration (*Int.C*) 31
4.4.2 Calibration automatique (AutoCal) 32
4.4.3 Sortie des données de calibration 35
4.5 Transmettre données 36
4.5.1 Options pour la transmission de données 37
4.5.2 Sortie de groupes de données de mesure automatique et à intervalles 38
4.5.3 Interface RS232 38
4.5.4 Port USB (Device) 39
4.5.5 Service avec MultiLab pilot 39
4.6 Paramètres de configuration 40
4.6.1 Réglages du système. 41
4.6.2 Réglages de mesure 43
4.6.3 Intervalle de transmission automatique de données 48
4.7 Réinitialisation (reset) 49
4.7.1 Remise à zéro des valeurs de calibration 49
4.7.2 Remise à zéro de tous les réglages de l'appareil 50

5 Maintenance, nettoyage, élimination 51
5.1 Maintenance 51
5.1.1 Changement des piles 51
5.2 Nettoyage 52
5.3 Emballage 52
5.4 Elimination 52

6 Que faire, si.... 53

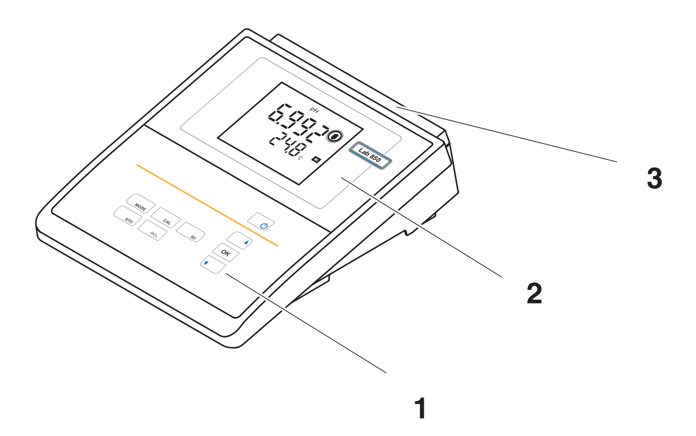
7 Caractéristiques techniques 57
7.1 Caractéristiques générales 57
7.2 Plages de mesure, résolutions, précision 59

8 Répertoires 61

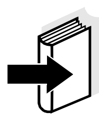
Annexe: Actualisation du firmware 69

1 Vue d'ensemble

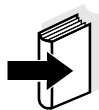
Le pH-mètre de précision aux dimensions compactes Lab 850 vous permet d'effectuer des mesures de pH rapides et sûres. Le Lab 850 offre un maximum de confort d'utilisation, de fiabilité et de sûreté de mesure dans tous les domaines d'application.
Les procédures de calibration éprouvées et la fonction spéciale de contrôle de stabilité (SC) facilitent le travail avec le pH-mètre.



1	Clavier
2	Afficheur
3	Connexions



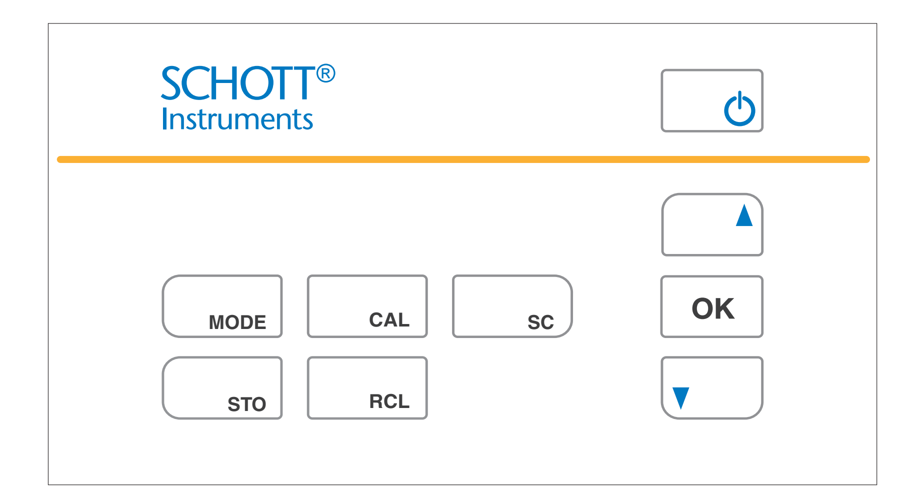
Information
L'appareil de mesure est également disponible en set.
Pour plus d'informations à ce sujet et sur les autres accessoires, consulter le catalogue de laboratoire SI Analytics GmbH ou Internet.



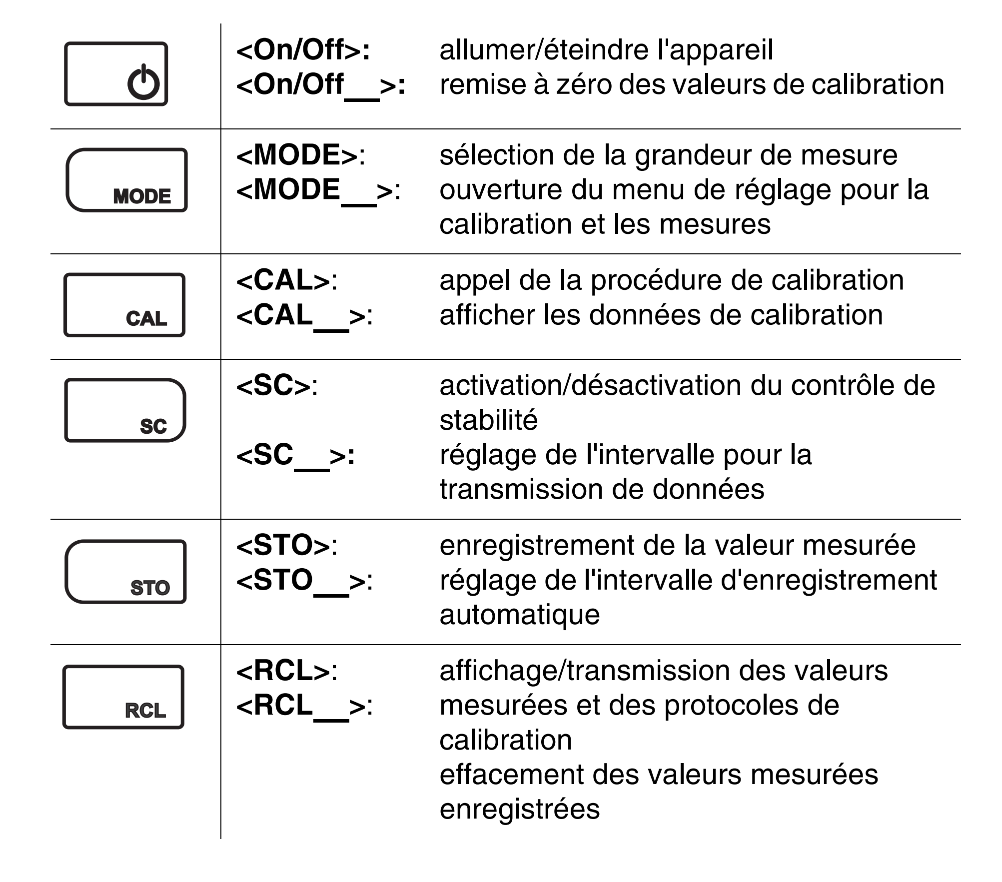
Remarque
Si vous désirez de plus amples informations ou des renseignements relatifs à certaines applications, vous pouvez en faire la demande auprès de SI Analytics GmbH:

- Rapports d'application
- Manuels pH
- Fiches techniques de sécurité.

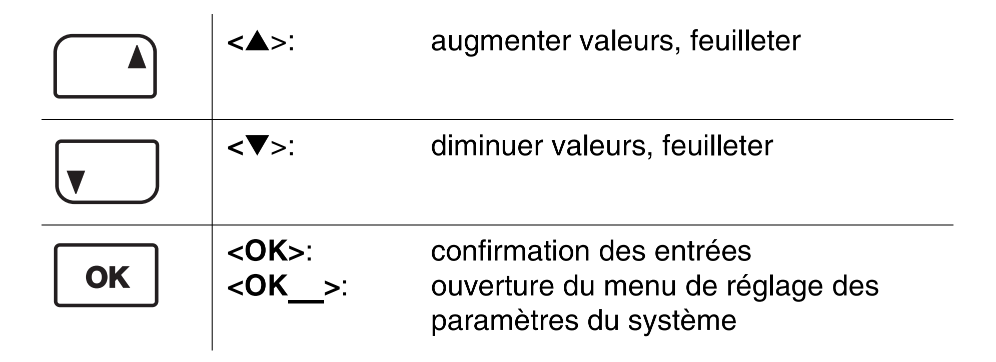
1.1 Clavier



Dans ce mode d'emploi, les touches sont représentées par des parenthèses pointues <..> .
Le symbole de touche ainsi représenté dans le mode d'emploi (p. ex. **<OK>**) signifie généralement qu'il faut exercer une pression brève (moins de 2 sec). La pression longue (env. 2 sec) est symbolisée par un tiret suivant le symbole de touche (p. ex. **<OK__>**).

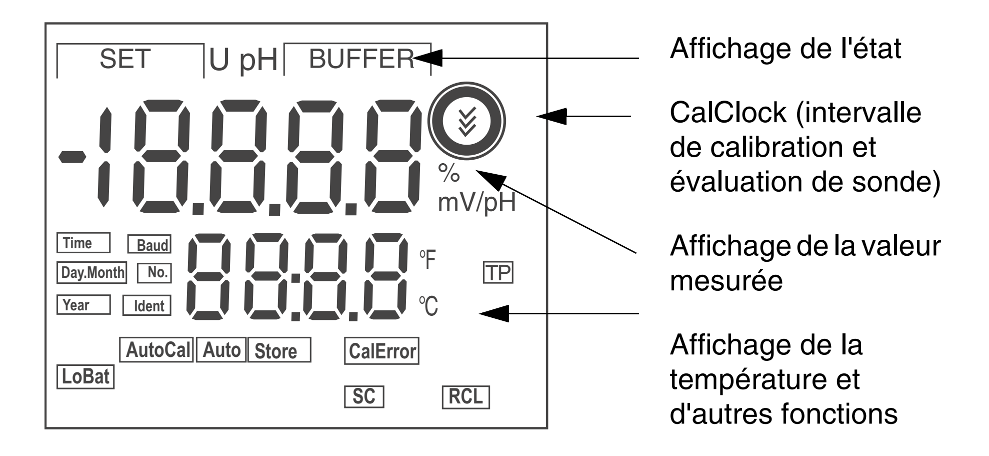


	<On/Off>: **<On/Off__>:**	allumer/éteindre l'appareil remise à zéro des valeurs de calibration
	<MODE>: **<MODE__>**:	sélection de la grandeur de mesure ouverture du menu de réglage pour la calibration et les mesures
	<CAL>: **<CAL__>**:	appel de la procédure de calibration afficher les données de calibration
	<SC>: **<SC__>:**	activation/désactivation du contrôle de stabilité réglage de l'intervalle pour la transmission de données
	<STO>: **<STO__>**:	enregistrement de la valeur mesurée réglage de l'intervalle d'enregistrement automatique
	<RCL>: **<RCL__>**:	affichage/transmission des valeurs mesurées et des protocoles de calibration effacement des valeurs mesurées enregistrées



	<▲>:	augmenter valeurs, feuilleter
	<▼>:	diminuer valeurs, feuilleter
OK	**<OK>**: **<OK__>**:	confirmation des entrées ouverture du menu de réglage des paramètres du système

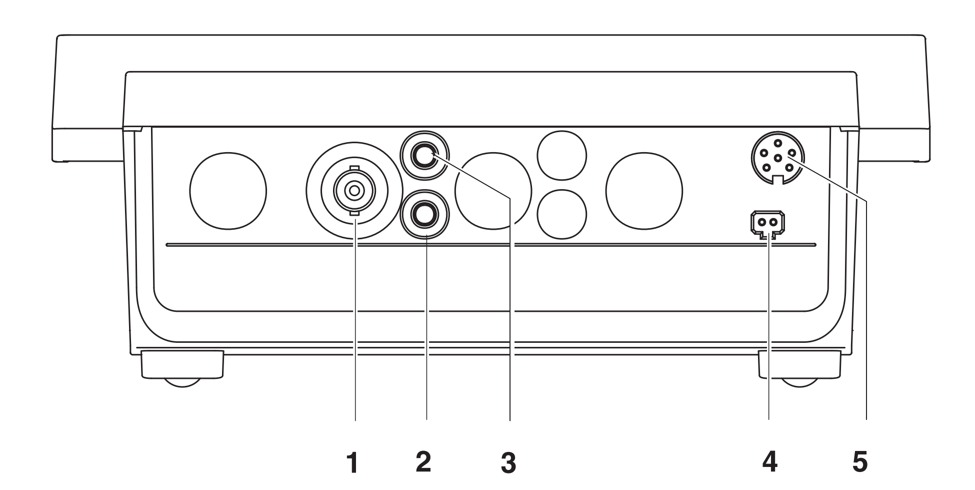
1.2 Visuel



Affichages de fonctions

[SET]	En cours de calibration: numéro du kit de tampons
[BUFFER]	En cours de calibration: numéro du tampon
[AutoCal]	Calibration avec reconnaissance automatique du tampon
[Auto][Store]	L'enregistrement automatique est activé
[CalError]	Une anomalie est survenue en cours de calibration
[LoBat]	En mode de fonctionnement sur piles: piles largement épuisées
[SC]	Le contrôle de stabilité est activé
[RCL]	Affichage mémoire / sortie mémoire
[TP]	Mesure de la température active

1.3 Connexions



Connexions:

1	Electrode pH
2	Electrode de référence
3	Sonde de mesure de la température
4	Transformateur d'alimentation
5	Interface RS 232



ATTENTION
Ne raccordez à l'appareil de mesure que des sondes ne pouvant pas être alimentées par des tensions ou courants non autorisés (> SELV et > circuit avec limitation de courant.
A peu près toutes les sondes du commerce - les sondes SI Analytics GmbH en particulier - remplissent ces conditions.

2 Sécurité

Ce mode d'emploi contient des remarques fondamentales à respecter lors de la mise en service, de l'utilisation et de la maintenance de l'appareil. Aussi l'opérateur doit-il absolument lire ce mode d'emploi avant d'utiliser l'appareil.
Le mode d'emploi devrait être toujours disponible sur le lieu d'utilisation de l'appareil de mesure.

Groupe cible

L'appareil de mesure a été développé pour le travail en laboratoire. C'est pourquoi nous présumons que, en raison de leur formation et de leur expérience professionnelles, les opérateurs sont instruits des nécessaires mesures de prudence à prendre lors de la manipulation de produits chimiques.

Remarques de sécurité

Vous reconnaissez les consignes de sécurité contenues dans ce mode d'emploi au symbole d'avertissement (triangle) sur le bord gauche. Le mot utilisé pour formuler l'avertissement (p. ex. "Prudence") marque le degré de gravité du danger:

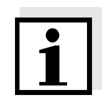


ATTENTION
signale les remarques à observer scrupuleusement afin d'exclure de graves risques éventuels pour les personnes.

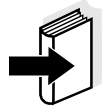


PRUDENCE
signale les indications à respecter scrupuleusement pour éviter d'éventuelles blessures légères ou d'éventuels endommagements de l'appareil ou de l'environnement.

Autres remarques



Remarque
accompagne des remarques attirant l'attention sur des particularités.



Remarque
accompagne des références à d'autres documents tels que modes d'emploi par exemple.

2.1 Utilisation conforme

L'utilisation conforme à la destination de l'appareil consiste uniquement dans les mesures de pH et de Redox en laboratoire.
Observer les spécifications techniques du chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (page 57). Sont exclusivement considérées comme utilisation conforme l'utilisation et l'exploitation conformes aux instructions contenues dans ce mode d'emploi.
Toute utilisation outrepassant ce cadre est considérée comme **non** conforme.

2.2 Informations de sécurité d'ordre général

Cet appareil est construit et testé selon les prescriptions de sécurité EC 1010 valables pour les appareils de mesure électroniques.
Il a quitté l'usine dans un parfait état technique garantissant sa sécurité d'utilisation.

Fonctionnement et sécurité

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement du système de mesure sont garantis uniquement lorsqu'il est utilisé dans l'observation des mesures de sécurité d'usage et des remarques de sécurité spécifiques contenues dans ce mode d'emploi.

Le bon fonctionnement et la sécurité de fonctionnement de l'appareil de mesure sont garantis uniquement dans les milieux ambiants dont les conditions satisfont aux spécifications du chapitre 7 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES (page 57).

Lors du transport de l'instrument d'un environnement froid dans un environnement chaud, le fonctionnement de l'instrument peut être altéré par la condensation. Dans ce cas, attendez que la température de l'instrument s'adapte à la température ambiante avant de le remettre en service.



ATTENTION
L'appareil de mesure peut être ouvert uniquement par une personne qualifiée autorisée par SI Analytics GmbH.

Utilisation sans danger

S'il y a lieu de supposer qu'une utilisation sans danger n'est plus possible, mettre l'appareil hors service et l'assurer contre une remise en service non intentionnelle.
L'utilisation sans danger n'est plus possible lorsque l'appareil de mesure

- a subi un dommage lors du transport
- a été stocké dans des conditions inadéquates pendant une période relativement longue
- présente des dommages visibles
- ne fonctionne plus comme décrit dans ces instructions de service.

En cas de doute, consultez le fournisseur de l'appareil.

Devoirs de l'exploitant

L'exploitant du système de mesure doit assurer le respect des lois et directives suivantes relatives à la manipulation de substances dangereuses:

- Directives européennes relatives à la protection du travail
- Lois nationales relatives à la protection du travail
- Règlements relatifs à la prévention des accidents
- Fiches de données de sécurité des fabricants de produits chimiques

3 Mise en service

3.1 Fournitures à la livraison

- Appareil de mesure de laboratoire Lab 850
- Transformateur d'alimentation
- 4 piles 1,5 V Mignon type AA
- Revêtement transparent
- Mode d'emploi
-

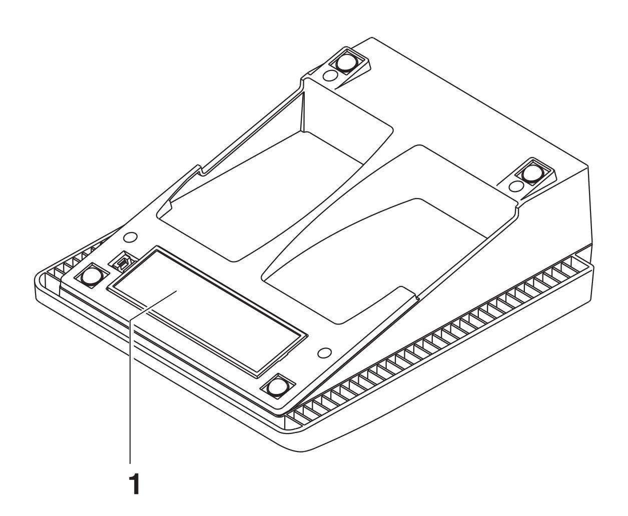
3.2 Première mise en service

Effectuez les opérations suivantes:

- Mettre les piles à la livraison
- Connecter l'appareil de mesure
- Régler la date et l'heure
- Brancher l'appareil d'alimentation à fiche (seulement pour fonctionnement sur le secteur).

Mettre les piles à la livraison

1	Ouvrir le logement des piles (1) sous l'appareil.
2	Enlever les quatre piles du logement.
3	Mettre quatre piles (type Mignon AA) dans le logement.
4	Fermer le logement des piles (1). L'indication de la date (jour) clignote à l'écran.
5	Régler la date et l'heure conformément au page 41.





PRUDENCE
Veiller à la polarité correcte des piles.
Les indications ± du logement des piles doivent correspondre aux indications ± sur les piles.
Utilisez uniquement des piles alcalines au manganèse garanties ne coulant pas.

Connecter l'appareil de mesure

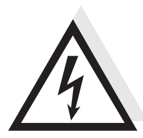
1	Avec **<On/Off>**, connecter l'appareil de mesure. Le test de visuel s'affiche brièvement.

Régler la date et l'heure

2	voir page 41.

Raccorder le transformateur d'alimentation

Vous pouvez faire fonctionner l'appareil de mesure avec des piles ou avec le transformateur d'alimentation, au choix. Le transformateur d'alimentation assure l'alimentation de l'appareil de mesure en très basse tension (12 V DC), ce qui ménage les piles.

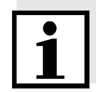


ATTENTION
La tension du secteur du lieu d'utilisation doit se situer dans la plage de tension d'entrée du transformateur d'alimentation original (voir page 57).



PRUDENCE
Utilisez seulement des transformateurs d'alimentation originaux (voir page 57).

3	Brancher le connecteur dans la prise du pH-mètre.
4	Brancher le transformateur d'alimentation original sur une prise aisément accessible.

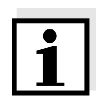


Remarque
Il est également possible d'effectuer des mesures sans transformateur d'alimentation.

4 Service

4.1 Connecter l'appareil de mesure

1	Poser l'appareil de mesure sur une surface plane et le protéger des effets de la lumière et de la chaleur intenses.
2	Appuyer sur la touche **<On/Off>**. Le test de visuel s'affiche brièvement. Ensuite, l'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure (affichage de la valeur mesurée).



Information
L'appareil de mesure est doté d'un circuit d'économie d'énergie permettant, en fonctionnement sur piles, d'éviter une usure inutile des piles.
Le circuit d'économie d'énergie déconnecte l'appareil lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant l'intervalle réglé (réglage de l'intervalle d'extinction, voir page 41).
Le circuit d'économie d'énergie est pas actif:

- en cas d'alimentation par le transformateur d'alimentation
- si la fonction *enregistrement automatique* est activée (voir page 35)
- en cas de raccordement d'un PC (avec câble de communication sur interface RS232)
- lorsque le câble de l'imprimante est raccordé (pour imprimante externe)

4.2 Principes de service généraux

Ce paragraphe contient des informations fondamentales sur le service du Lab 850.

4.2.1 Modes de fonctionnement

Il existe les modes de fonctionnement suivants:

- Mesure
  Le visuel affiche les données de mesure dans le champ de visualisation de la valeur de mesure
- Calibration
  Le visuel pilote la procédure de calibration en donnant des informations de calibration
- Enregistrement
  L'appareil de mesure enregistre les données de mesure automatiquement ou manuellement
- Transmission de données
  L'appareil de mesure transmet les données de mesure et les protocoles de calibration, automatiquement ou manuellement, à une interface.
- Configuration
  Le visuel affiche le menu du système ou un menu de sonde avec sous-menus, réglages et fonctions

4.2.2 Service

Touches

L'appareil de mesure se commande au moyen des touches. Les touches peuvent posséder des fonctions différentes selon que la pression exercée sur la touche est courte ou longue.

Fonctions

En général, la pression courte sur la touche commande l'exécution d'une fonction. La pression longue sur la touche permet d'ouvrir un menu de réglage.

Dans un menu de réglage, la sélection du réglage s'effectue au moyen des touches**<▲><▼>**.
Pour valider le réglage, appuyer sur **<OK>**. Après validation, le système quitte le réglage et le réglage suivant s'affiche.

Représentation

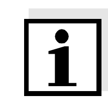
Dans ce mode d'emploi, les touches sont représentées par des parenthèses pointues <..> .
Le symbole de touche ainsi représenté dans le mode d'emploi (p. ex. **<OK>**) signifie généralement qu'il faut exercer une pression brève (moins de 2 sec). La pression longue (env. 2 sec) est symbolisée par un tiret suivant le symbole de touche (p. ex. **<OK__>**).

4.3 Mesure

Préparatifs

Lorsque vous désirez effectuer des mesures, effectuez les préparatifs suivants:

1	Raccorder l'électrode à l'appareil de mesure.
2	Thermostater les solutions de contrôle ou solutions tampons ou mesurer la température actuelle, au cas où la mesure est effectuée sans sonde de température.
3	Calibrer ou contrôler l'appareil de mesure avec la sonde.
4	Sélectionner la grandeur de mesure avec **<MODE>**.



Remarque
La calibration incorrecte des électrodes de pH est la cause de valeurs mesurées erronées. Avant d'effectuer des mesures, procédez régulièrement à la calibration.

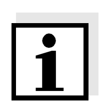


ATTENTION
En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre car il en résulterait des résultats erronés!

L'interface RS232 n'est pas isolée électriquement.

Sonde de mesure de la température

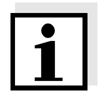
Vous pouvez effectuer des mesures avec ou sans sonde de température. Si une sonde de température est raccordée, TP s'affiche à l'écran.



Remarque
Le pH-mètre identifie automatiquement le type de la sonde de température utilisée. Ainsi, vous pouvez raccorder des électrodes avec NTC30 ou Pt1000.

La mesure de la température est absolument nécessaire pour assurer la reproductibilité de la mesure du pH. Si la mesure est effectuée sans sonde de température, procédez de la manière suivante:

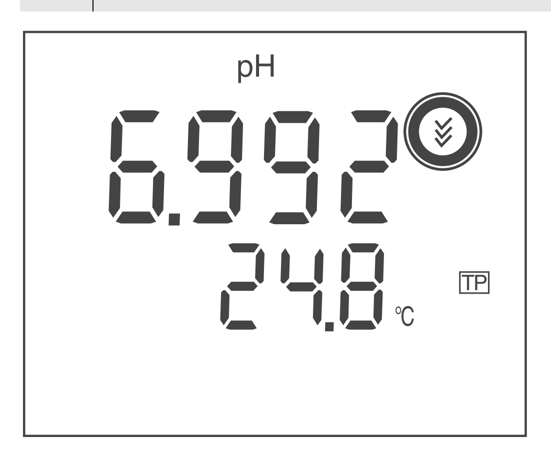
1	Mesurer la température actuelle au moyen d'un thermomètre.
2	Avec **<▲><▼>**, régler la valeur de température.



Remarque
En cas de calibration sans sonde de température, il faut également régler la température actuelle de chaque solution tampon au moyen des touches **<▲><▼>**.

4.3.1 Mesure de la valeur de pH

1	Procéder aux préparatifs conformément au page 23.
2	Plonger l'électrode pH dans le milieu de mesure.
3	Si nécessaire, feuilleter avec **<MODE>** jusqu'à ce que la grandeur de mesure *pH* s'affiche au visuel.

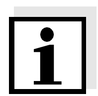


Contrôle de stabilité SC (contrôle de dérive)

La fonction Contrôle de stabilité (contrôle de dérive) contrôle la stabilité du signal de mesure. La stabilité exerce une influence essentielle sur la reproductibilité de la valeur mesurée.

Pour des conditions de mesure identiques, le critère suivant est valable: Dérive en 15 sec. < 0,02 unités de pH.

1	Si nécessaire, appeler la grandeur de mesure pH avec **<MODE>**.
2	Activer la fonction Contrôle de stabilité avec **<SC>**. Au visuel apparaît l'affichage des fonctions *SC*. La valeur de mesure actuelle est gelée (fonction Hold).
3	Avec **<OK>**, démarrer la mesure du contrôle de stabilité. L'indication SC clignote jusqu'à ce que la valeur mesurée soit stable. Cette valeur de mesure est sortie sur l'interface.
4	Le cas échéant, lancer la mesure suivante avec contrôle de stabilité en activant **<OK>**.
5	Quitter la fonction Contrôle de stabilité: appuyer sur la touche **<MODE>** ou **<SC>** .

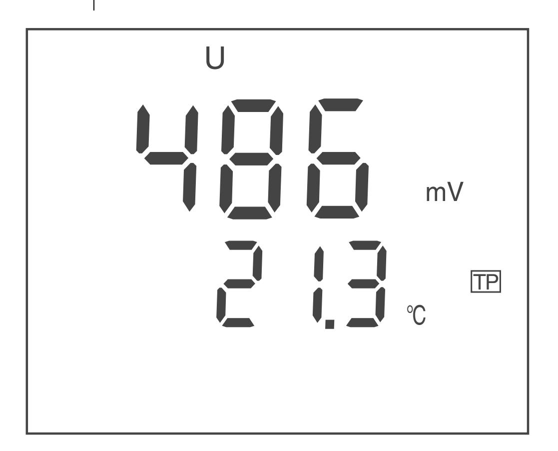


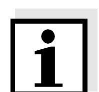
Information
Il est possible d'interrompre la mesure avec contrôle de stabilité en cours à tout moment (avec prise en compte de la valeur actuelle) en activant **<OK>**.

4.3.2 Mesure du potentiel Redox

En liaison avec une électrode Redox, l'appareil peut mesurer le potentiel Redox (mV) des solutions.

1	Procéder aux préparatifs conformément au page 23.
2	Plonger l'électrode Redox dans le milieu de mesure.
3	Si nécessaire, appeler la grandeur de mesure U en actionnant **<MODE>**.
4	Attendre que la valeur mesurée soit stable.





Remarque
Les électrodes Redox ne se calibrent pas. Il est cependant possible de contrôler les électrodes Redox avec une solution de contrôle.

4.4 Calibration

Pourquoi calibrer?

Les électrodes de pH vieillissent. Cela se traduit par une modification du point zéro (asymétrie) et de la pente de l'électrode de pH. Par conséquence, la valeur mesurée affichée manque de précision. La calibration permet de déterminer les valeurs actuelles de point zéro et de pente de l'électrode. C'est pourquoi il faut calibrer à intervalles réguliers.
Les données de calibration sont enregistrées dans l'appareil de mesure.

Quand faut-il absolument calibrer?

- Après connexion d'une autre électrode
- Lorsque CalClock est épuisé et clignote

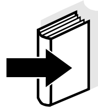
Kits de tampons pour calibration

Pour la calibration automatique, vous pouvez utiliser les kits de solutions tampons indiqués dans le tableau. Les valeurs de pH sont valables pour les valeurs de température indiquées. La dépendance des valeurs de pH par rapport à la température est prise en considération lors de la calibration.

N°	Kit tampon*	Valeurs de pH	à
1	Tampons DIN SI Analytics GmbH selon DIN 19266/NBS	1.679 4.006 6.865 9.180 12.454	25 °C
2	Tampons techniques SI Analytics GmbH selon DIN 19267	2.000 4.010 7.000 10.011	25 °C
3	Merck1*	4,000 7,000 9,000	20 °C
4	Merck2 *	1,000 6,000 8,000 13,000	20 °C
5	Merck3 *	4,660 6,880 9,220	20 °C
6	DIN 19267 *	1,090 4,650 6,790 9,230	25 °C

N°	Kit tampon*	Valeurs de pH	à
7	Mettler Toledo USA *	1,679 4,003 7,002 10,013	25 °C
8	Mettler Toledo TEC *	1,995 4,005 7,002 9,208	25 °C
9	Fisher *	2,007 4,002 7,004 10,002	25 °C
10	Fluka BS *	4,006 6,984 8,957	25 °C
11	Radiometer *	1,678 4,005 7,000 9,180	25 °C
12	Baker *	4,006 6,991 10,008	25 °C
13	Metrohm *	3,996 7,003 8,999	25 °C
14	Beckman *	4,005 7,005 10,013	25 °C
15	Hamilton Duracal *	4,005 7,002 10,013	25 °C
16	Precisa *	3,996 7,003 8,999	25 °C

* Les noms de marques ou de produits sont des marques déposées par leurs titulaires respectifs (voir page 65).

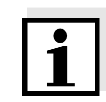


Information
La sélection du kit de tampons s'effectue dans le menu des réglages de mesure (voir page 43).Dans le menu des réglages de mesure, pendant la sélection du kit de tampons, il est possible de sortir sur l'interface la liste des kits de tampons enregistrés (*Set 1 ... 16*) en actionnant **<CAL__>**.

Points de calibration

La calibration peut s'effectuer dans un ordre quelconque avec une, deux ou trois solutions tampons (calibration un, deux ou trois points). L'appareil de mesure détermine les valeurs suivantes et calcule la droite de calibration de la manière suivante:

	Valeurs déterminées	**Données de calibration affichées**
1 point	ASY	• Point zéro = *ASY* • Pente = pente de Nernst (-59,2 mV/pH à 25 °C)
2 points	ASY SLO	• Point zéro = *ASY* • Pente = *SLO*
3 points	ASY SLO	• Point zéro = *ASY* • Pente = *SLO* La droite de calibration est déterminée par régression linéaire.



Information
Il est possible d'opter pour l'affichage de la pente en mV/pH ou en %.
Il est possible d'opter pour l'affichage du point zéro en mV ou en pH.

AutoCal

est une calibration entièrement automatique adaptée aux solutions tampons à programmation fixe. Les solutions tampons sont automatiquement reconnues par l'appareil de mesure.

Contrôle de stabilité

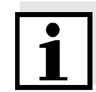
Lors de la calibration, la fonction Contrôle de stabilité est automatiquement activée.
Il est possible d'interrompre la mesure avec contrôle de stabilité en cours à tout moment (avec prise en compte de la valeur actuelle) en activant **<OK>**.

Protocole de calibration

Après achèvement de la calibration, les nouvelles valeurs de calibration sont d'abord affichées et enregistrées en qualité de message à valeur d'information.

Afficher les données de calibration

Vous pouvez faire afficher au visuel les données de la dernière calibration (voir page 35). Ensuite, les données de calibration affichées peuvent être transmises, via l'interface, à une imprimante ou à un ordinateur personnel p. ex., avec **<CAL__>**.



Remarque
Après la calibration, le protocole de calibration est automatiquement transmis à l'interface.

Exemple de protocole:

```
16.09.2005 08:53:54
Lab 850  02320025

CALIBRATION pH
Cal Time:    16.09.2005 08:22:14
Cal Interval:7d
AutoCal TEC
Buffer 1   2.000
Buffer 2   4.010 *
Buffer 3   7.000 *
Buffer 4   10.011 *
b1  -177.0 mV    25.0 °C
b2   177.0 mV    25.0 °C
b3     0.0 mV    25.0 °C
Slope        :    -58.99 mV/pH
Asymmetry    :      0.4 mV
Sensor       :    +++
```

Evaluation de calibration

Après la calibration, l'appareil de mesure évalue automatiquement la calibration. Le point zéro et la pente sont alors l'objet d'une évaluation séparée. C'est l'évaluation la plus mauvaise qui est prise en compte dans tous les cas. L'évaluation s'affiche au visuel comme CalClock et dans le protocole de calibration.

CalClock	Protocole de calibration	Point zéro [mV]	Pente [mV/pH]
	+++	-15 ... +15	-60,5 ... -58
	++	-20 ... +20	-58 ... -57
	+	-25 ... +25	-61 ... -60,5 ou -57 ... -56
	-	-30 ... +30	-62 ... -61 ou -56 ... -50

CalClock	**Protocole de calibration**	**Point zéro [mV]**	**Pente [mV/pH]**
Nettoyer l'électrode conformément au mode d'emploi de la sonde			
CalError	*CalError*	< -30 ou > 30	< -62 ou > -50
Éliminer l'erreur conformément au chapitre 6 QUE FAIRE, SI... (page 53)			

Préparatifs

1	Connecter l'appareil de mesure en actionnant **<On/Off>**.
2	Raccorder l'électrode pH à l'appareil de mesure.
3	Préparer les solutions tampons.
4	Laisser les solutions prendre la température ambiante et, au cas où la mesure est effectuée sans sonde de température, mesurer la température actuelle.
5	Le cas échéant, régler le kit de solutions tampons à utiliser pour la calibration.

4.4.1 Intervalle de calibration (*Int.C*)

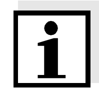
L'intervalle de calibration et l'évaluation de calibration s'affichent au visuel comme CalClock.

CalClock

Le temps restant sur l'intervalle de calibration est représenté par l'anneau segmenté entourant l'évaluation de calibration. Cet anneau segmenté rappelle qu'il faut procéder à la calibration à intervalles réguliers.

Après écoulement de l'intervalle de calibration réglé (*Int.C*), l'anneau extérieur du CalClock clignote. Il est cependant possible de poursuivre les mesures.

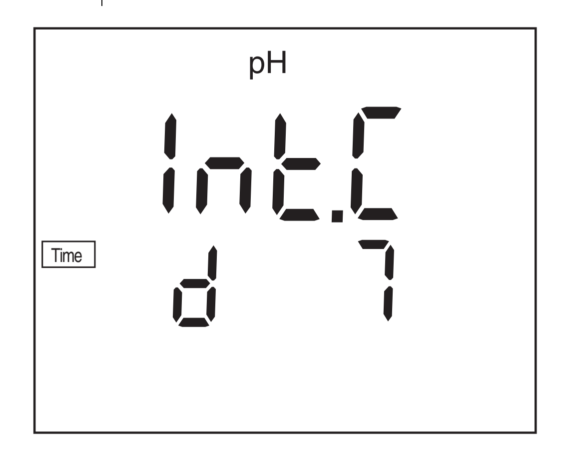


Remarque
Afin de garantir la précision de mesure élevée du système de mesure, procéder à la calibration après écoulement de l'intervalle de calibration.

Réglage de l'intervalle de calibration

A la livraison, l'intervalle de calibration (*Int.C*) est réglé sur 7 jours (d7). Vous pouvez modifier l'intervalle (1 ... 999 jours):

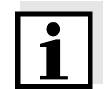
1	Avec **<MODE__>**, ouvrir le menu pour les réglages de mesure.
2	Avec **<OK>**, valider tous les réglages jusqu'à ce que *Int.C* s'affiche au visuel.



3	Avec **<▲><▼>**, régler l'intervalle de calibration.
4	Avec **<OK>**, confirmer le réglage.

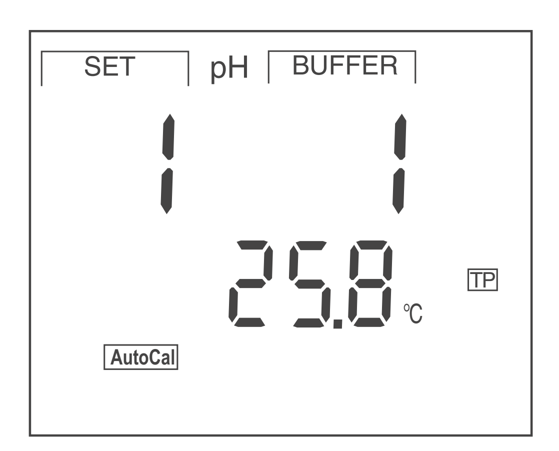
4.4.2 Calibration automatique (AutoCal)

Pour cette procédure, utilisez dans un ordre quelconque und, deux ou trois tampons du kit de tampons choisi.

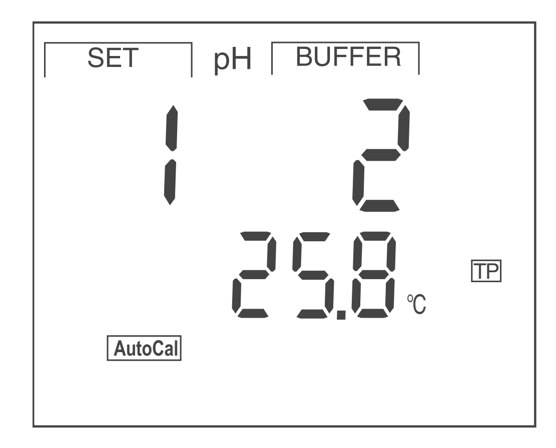


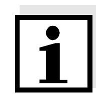
Remarque
Les opérations 2, 6 et 10 ne sont pas nécessaires si vous utilisez une sonde de température.

1	Avec **<CAL>**, lancer la calibration. Le numéro du kit de tampons réglé s'affiche (SET 1 ... 16). Le premier tampon (BUFFER 1) du kit de tampons (SET_x) est appelé.



2	Le cas échéant, régler la température de la solution tampon avec <**<▲><▼>**><>.
3	Plonger l'électrode pH dans la première solution tampon.
4	Avec **<OK>**, lancer la mesure. L'indication *SC* clignote. Selon le réglage, le visuel affiche la valeur de consigne du pH pour le tampon reconnu ou bien le potentiel de l'électrode (mV). Dès qu'une valeur stable est reconnue, le prochain tampon (BUFFER 2) est appelé.

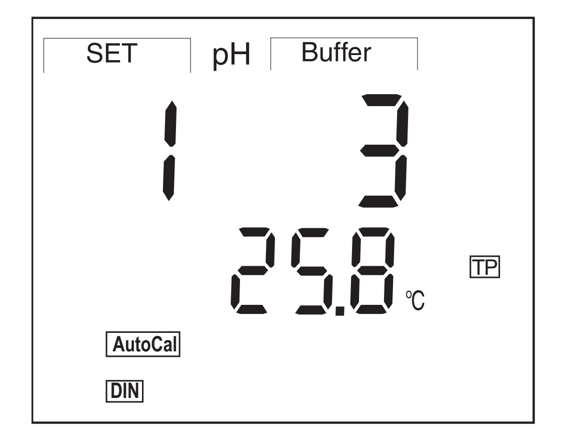


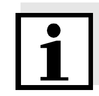


Remarque
Vous pouvez alors interrompre la calibration avec **<MODE>**. Ceci correspond à une **calibration un point**. Le visuel affiche pendant 10 secondes la valeur du point zéro (Asy), puis pendant 10 secondes également la valeur de la pente (Slo). Ensuite, l'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure.

Poursuivre avec calibration deux points

5	Rincer l'électrode avec soin à l'eau distillée.
6	Le cas échéant, régler la température de la deuxième solution tampon avec **<▲><▼>** .
7	Immerger l'électrode dans la deuxième solution tampon.
8	Avec **<OK>**, lancer la mesure. L'indication *SC* clignote. Selon le réglage, le visuel affiche la valeur de consigne du pH pour le tampon reconnu ou bien le potentiel de l'électrode (mV). Dès qu'une valeur stable est reconnue, le prochain tampon (BUFFER 3) est appelé.

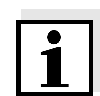




Information
Vous pouvez alors interrompre la calibration avec **<MODE>**. Ceci correspond à une **calibration deux points**. Le visuel affiche pendant 10 secondes la valeur du point zéro (Asy), puis pendant 10 secondes également la valeur de la pente (Slo). Ensuite, l'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure.

Poursuivre avec la calibration trois points

9	Rincer l'électrode avec soin à l'eau distillée.
10	Le cas échéant, régler la température de la troisième solution tampon avec **<▲><▼>**.
11	Plonger l'électrode dans la troisième solution tampon.
12	Appuyer sur la touche **<OK>**. L'indication *SC* clignote. Selon le réglage, le visuel affiche la valeur de consigne du pH pour le tampon reconnu ou bien le potentiel de l'électrode (mV). Dès qu'une valeur stable est reconnue, le visuel affiche pendant 10 secondes la valeur du point zéro (ASY), puis, pendant 10 secondes également, la valeur de la pente (SLO).



Information
Pendant que le point zéro (*ASY*) est affiché au visuel, il est possible de modifier l'unité de point zéro avec **<▲><▼>**.

Pendant que la pente (*SLO*) est affichée au visuel, il est possible de modifier l'unité de pente avec **<▲><▼>**.
L'affichage en % se réfère à la pente de Nernst 59,2 mV/pH à 25 °C (100 x pente mesurée/pente de Nernst).

Il est possible de modifier durablement l'unité de point zéro et de pente dans les réglages de mesure (voir page 43).

4.5 Enregistrement

Le pH-mètre est doté d'une mémoire de données interne. Il est possible d'y enregistrer jusqu'à 800 sets de données.

Un groupe de données complet comprend:

- Date/heure
- Numéro de la position de mémoire
- Numéro d'identification
- Valeur mesurée
- température
- Procédé de mesure de la température (manuel ou automatique)

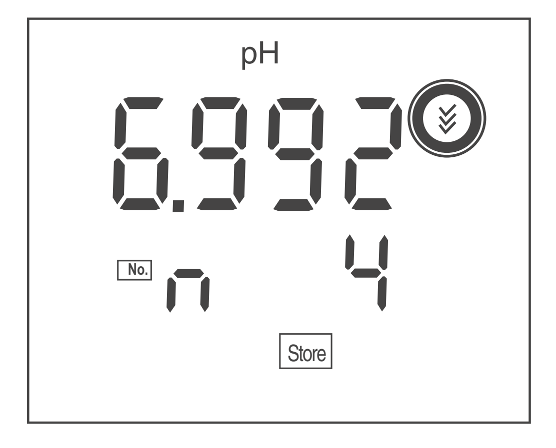
Pour transférer les valeurs mesurées (groupes de données) dans la mémoire de données, vous avez le choix entre deux méthodes:

- enregistrer manuellement (**<STO>**)
- activer AutoStore (*Int.1*) (**<STO__>**).

4.5.1 Enregistrement manuel

Pour transférer une valeur mesurée dans la mémoire de données, procéder ainsi:

1	Enregistrer le groupe de données de mesure avec **<STO>**. Le numéro courant du prochain emplacement libre en mémoire s'affiche au visuel.



2	Confirmer avec **<OK>**. L'affichage commute sur l'entrée du numéro d'identification.



3	Avec <▲><▼>, entrer le numéro d'identification désiré (1 ... 9999).
4	Confirmer avec **<OK>**. Le groupe de données est enregistré. L'appareil commute sur le mode de fonctionnement de mesure.

Message *StoFull*

Ce message s'affiche lorsque la totalité des 800 positions de mémoire sont occupées.

Lorsque la mémooire est pleine, vous pouvez:

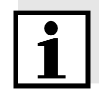
- Commuter dans le mode de mesure avec**<OK>** pour enregistrer la valeur de mesure actuelle. La valeur mesurée la plus ancienne (position de mémoire 1) est alors recouverte
- Commuter dans le mode de mesure avec**<MODE>** pour passer à l'affichage de la valeur mesurée sans qu'elle soit enregistrée
- Sortir la mémoire de données (voir page 39)
- Effacer la mémoire (voir page 40)

4.5.2 Enregistrement automatique à intervalles réguliers (AutoStore)

Pour enregistrer des valeurs de mesure de manière automatique à intervalles de temps définis, il faut régler l'intervalle d'enregistrement (*Int.1*).

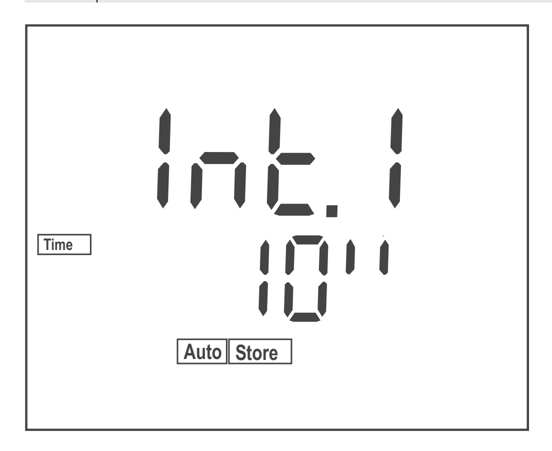
Réglage de l'intervalle d'enregistrement

L'intervalle d'enregistrement (*Int.1*) est réglé sur OFF à l'usine.
La fonction *AutoStore* est donc désactivée.
Pour activer la fonction, régler un intervalle (5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min, 60 min).



Information
Lorsque la fonction *AutoStore* est activée, l'extinction automatique est désactivée.

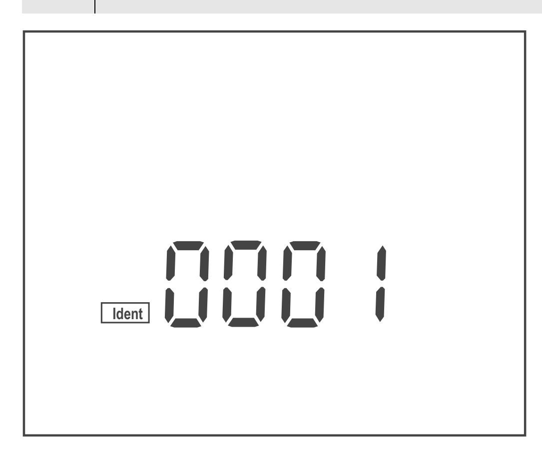
1	Avec **<STO__>**, appeler le menu de réglage pour enregistrement automatique (*Int.1)*.



2	Avec **<▲><▼>**, régler l'intervalle désiré.
3	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *FrEE*, le nombre des emplacements libres en mémoire.



4	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *Ident*, pour l'entrée du numéro d'identification.



5	Avec **<▲><▼>**, régler le numéro d'identification désiré.
6	Confirmer avec **<OK>**. L'appareil de mesure commute sur l'affichage de la valeur mesurée et lance le processus de mesure et d'enregistrement. Sur l'écran d'affichage, AutoStore clignote.
7	Dès que la totalité des 800 positions de mémoire est occupée, la fonction AutoStore est désactivée (*Int.1* = *OFF*). Si vous disposez d'un nombre insuffisant d'emplacements libres en mémoire pour vos mesures, – écrire en sortie la mémoire de données par mesure de sécurité (voir page 39) et – effacer mémoire (voir page 40).

Désactivation de l'enregistrement automatique

Pour quitter l'enregistrement automatique, vous pouvez utiliser les différentes procédures suivantes:

- mettre l'intervalle d'enregistrement (*Int.1*) sur OFF ou
- éteignez et rallumez l'appareil.

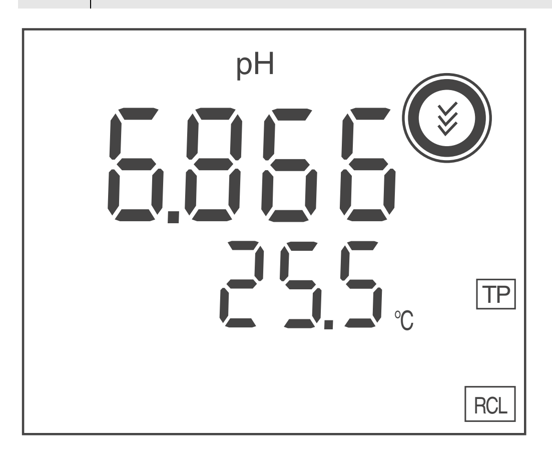
4.5.3 Ecrire en sortie la mémoire de données

Il est possible de sortir les groupes de données de mesure enregistrés:

- sur écran
- via l'interface (page 43)

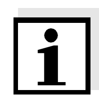
Sortie sur écran

1	Avec **<RCL>**, ouvrir le menu d'enregistrement.
2	Le cas échéant, feuilleter avec **<RCL>** jusqu'à ce que *Sto disp* (groupes de données de mesure) s'affiche au visuel.
3	Afficher au visuel le groupe de données enregistré en dernier lieu avec **<OK>**. La position de mémoire du set de données s'affiche pendant 2 s environ, ensuite apparaît la température correspondante.



Pendant l'affichage de la mémoire, vous pouvez:

● Commuter dans le mode de mesure avec **<OK>**	afficher d'autres données du groupe de données (numéro d'ident., date, heure, position en mémoire, température)
● Commuter dans le mode de mesure avec **<▲>**	afficher le groupe de données suivant
● Commuter dans le mode de mesure avec **<▼>**	afficher le groupe de données précédent



Information
Pour rechercher certaines données du groupe de données, la date par exemple, procéder ainsi:

1	Avec **<OK>**, feuilleter jusqu'à affichage des données désirées, la date par exemple.

2	Avec **<▲>** ou **<▼>**, feuilleter jusqu'à affichage au visuel de la date désirée. Environ 2 sec. après, le visuel affiche la valeur de température mesurée correspondante.

4.5.4 Effacement de la mémoire de données

Vous pouvez effacer tous les groupes de données de mesure enregistrés.

1	Avec **<RCL>**, ouvrir le menu d'enregistrement.
2	Le cas échéant, feuilleter avec **<RCL>** jusqu'à affichage au visuel de *Sto disp* ou *Sto prt*.
3	Avec **<RCL__>**, afficher la fonction *Clr All*.
4	Avec **<OK>**, effacer la totalité du contenu de la mémoire. ou Avec **<MODE>**, revenir à l'affichage de la valeur mesurée. Les données enregistrées sont conservées.

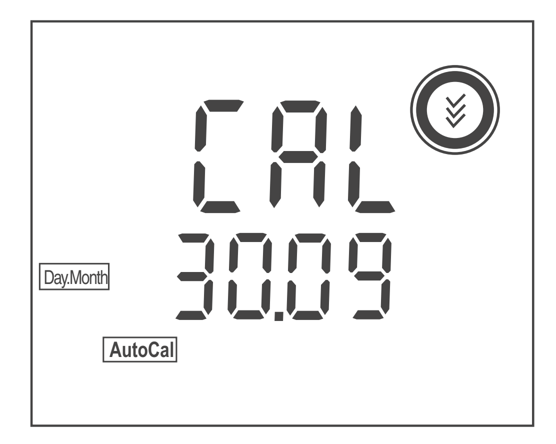
4.5.5 Sortie des données de calibration

Vous pouvez sortir les données de calibration:

- sur écran
  - via le menu d'enregistrement
  - via le menu de calibration
- via l'interface (voir page 43)

Sortie sur écran via le menu d'enregistrement

1	Avec **<RCL>**, ouvrir le menu d'enregistrement.
2	Le cas échéant, feuilleter avec **<RCL>** jusqu'à ce que *CAL diSP* s'affiche au visuel.
3	Avec **<OK>**, afficher au visuel les données de calibration. Les données suivantes s'affichent les unes après les autres, pendant 10 secondes chacune: date, asymétrie, pente.



Pendant l'affichage des données de calibration, vous pouvez:

- Avec <**OK**>, faire afficher d'autres données de calibration (date, point zéro, pente)
- Avec <**▲**><**▼**>, modifier l'unité de point zéro (*Asy*) (pendant l'affichage du point zéro)
- Avec <**▲**><**▼**>, modifier l'unité de pente (*Slo*) (pendant l'affichage de la pente)

Sortie sur écran par le menu de calibration

1	Avec <**CAL__**>, afficher les données de calibration. Les données suivantes s'affichent les unes après les autres, pendant 10 secondes chacune: date, asymétrie, pente.

Pendant l'affichage des données de calibration, vous pouvez:

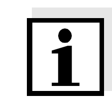
- Avec <**OK**>, faire afficher d'autres données de calibration (date, point zéro, pente)
- Avec <**▲**><**▼**>, modifier l'unité de point zéro (*Asy*) (pendant l'affichage du point zéro)
- Avec <**▲**><**▼**>, modifier l'unité de pente (*Slo*) (pendant l'affichage de la pente)

4.6 Transmettre données

L'appareil de mesure dispose d'un interface RS232 (interface sérielle).

L'interface permet d'effectuer la transmission de données à un PC et la mise à jour du logiciel de l'appareil.

En outre, l'interface RS232 permet la transmission de données à une imprimante externe.



Remarque
Pour effectuer la sortie sur une interface (USB ou RS232), il faut raccorder le câble d'interface correspondant.



ATTENTION
L'interface n'est pas galvaniquement séparée.
En cas de connexion d'un/d'une PC/imprimante mis/mise à la terre, il n'est pas possible de mesurer dans des milieux mis à la terre car il en résulterait des résultats erronés!

4.6.1 Options pour la transmission de données

Via l'interface RS232, il est possible de transmettre des données à un PC ou à une imprimante externe.

Le tableau suivant montre quelles données sont transmises via l'interface et de quelle manière:

Données	Commande	Service / description
Valeurs mesurées actuelles	manuelle	● Avec **<OK>**. ● En même temps que chaque processus d'enregistrement manuel (voir page 35).
	automatique à intervalles réguliers	● Avec **<SC__>**. Ensuite, il est possible de régler l'intervalle de transmission (*Int.2*) (page 38). ● Simultanément à chaque processus d'enregistrement automatique (*Int.1*) (voir page 35).
	automatique	● Après chaque mesure avec contrôle de stabilité.
Valeurs mesurées enregistrées	manuelle	● Tous les groupes de données (voir page 44)
protocoles de calibration	manuelle	● Sans affichage au visuel (voir page 38). ● Pendant l'affichage au visuel, en appuyant sur **<CAL__>** (voir page 35).
	automatique	● A la fin d'une procédure de calibration.

4.6.2 Sortie de groupes de données de mesure automatique et à intervalles

Pour effectuer la sortie de données de mesure, automatique et à intervalles de temps définis, sur l'interface, il faut régler l'intervalle de sortie (*Int.2*).

Réglage de l'intervalle de sortie

A la livraison, l'intervalle de sortie (*Int.2*) est réglé sur OFF.
Pour activer la fonction, régler un intervalle (5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 2 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min, 60 min):

1	Avec **<SC__>**, ouvrir le menu de réglage de l'intervalle *Int.2*.
2	Si nécessaire, régler un intervalle avec **<▲><▼>**.
3	Quitter le menu de réglage avec **<OK>**. La sortie sur l'interface est effectuée selon l'intervalle réglé.

4.6.3 Sortie de groupes de données de mesure enregistrés

1	Avec **<RCL>**, ouvrir le menu d'enregistrement.
2	Si nécessaire, feuilleter avec **<RCL>** jusqu'à ce que *Sto Prt* s'affiche au visuel.
3	Sortir les données de calibration sur l'interface avec **<OK>**.

4.6.4 Sortie des données de calibration

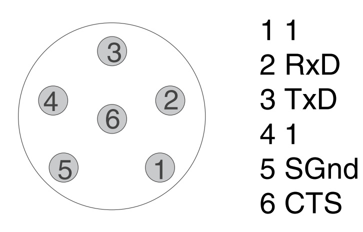
1	Avec **<RCL>**, ouvrir le menu d'enregistrement.
2	Si nécessaire, feuilleter avec **<RCL>** jusqu'à ce que *CAL Prt* s'affiche au visuel.
3	Sortir les données de calibration sur l'interface avec **<OK>**.

4.6.5 Interface RS232

1	Relier l'interface au PC ou à l'imprimante avec le câble Z390 (PC) ou Z393 (imprimante externe).
2	Si nécessaire, débrancher de l'appareil de mesure tout câble USB éventuellement raccordé.

3	– Débit en bauds: sélectionnable entre 1200, 2400, 4800, 9600 – Handshake RTS/CTS + Xon/Xoff – Seulement PC: – Parité aucune – Bits de donnée 8 – Stopbits: 2

Occupation des douilles (RS232)

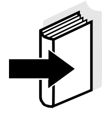


1 1
2 RxD
3 TxD
4 1
5 SGnd
6 CTS

1 pas occupé

4.6.6 Service avec MultiLab pilot

Le logiciel MultiLab pilot permet d'enregistrer et d'évaluer les données de mesure au moyen d'un ordinateur personnel. La transmission de données s'effectue, après raccordement de l'appareil de mesure, via l'interface sérielle RS232 de l'ordinateur personnel.

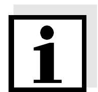


Information
Pour plus de détails, veuillez vous reporter au mode d'emploi du logiciel MultiLab pilot.

4.7 Paramètres de configuration

Vous pouvez adapter l'appareil de mesure à vos exigences personnelles. Effectuer les réglages dans les menus suivants:

- Réglages du système (**<OK__>**)
  - Débit en bauds (*Baud*)
  - Intervalle d'extinction (*t.Off*)
  - Date (*Day.Month*)
  - Date (Year)
  - Heure (*Time*)
- Réglages pour la calibration et la mesure (**<MODE__>**)
  - Numéro du kit de tampons pour la calibration pH (*Set 1 ... 16*)
  - Affichage du tampon pendant la calibration (valeur de consigne du pH ou valeur de potentiel mesurée en mV)
  - Unité de la valeur de pente (*mV/pH* ou *%*)
  - Unité de la valeur de point zéro (*mV*, *pH*)
  - Résolution (*Hi*, *Lo*)
  - Unité de température (*°C* / *°F*)
  - Intervalle de calibration (*Int.C* [0 ... 999])
- Réglage pour l'enregistrement automatique (**<STO__>**)
  - AutoStore - intervalle (*Int.1*)
- Réglage pour la sortie de données (**<SC__>**)
  - Intervalle de sortie des données (*Int.2*)



Information
Il est possible de quitter tous les menus de réglage à tout moment en appuyant sur **<MODE>**. Les réglages déjà modifiés et les réglages validés en appuyant sur **<OK>** sont enregistrés.

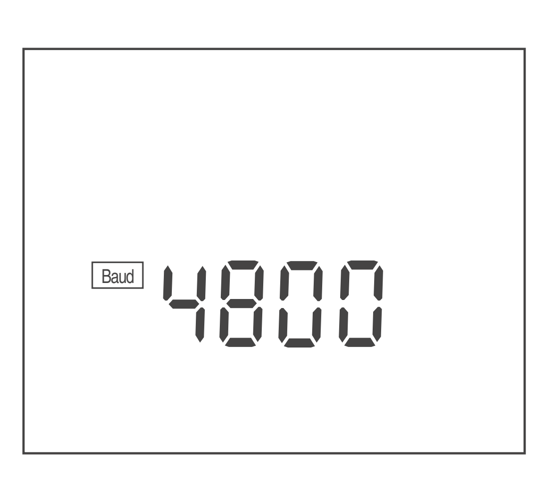
4.7.1 Réglages du système

L'état à la livraison est marqué en caractères gras.

Débit en bauds (*Baud*)	1200, 2400, **4800**, 9600
Intervalle d'extinction (*t.OFF*)	10, 20, 30, 40, 50 min, **1**, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 24 h
Date (*Day.Month*)	au choix
Date (Year)	au choix
Heure (*Time*)	au choix

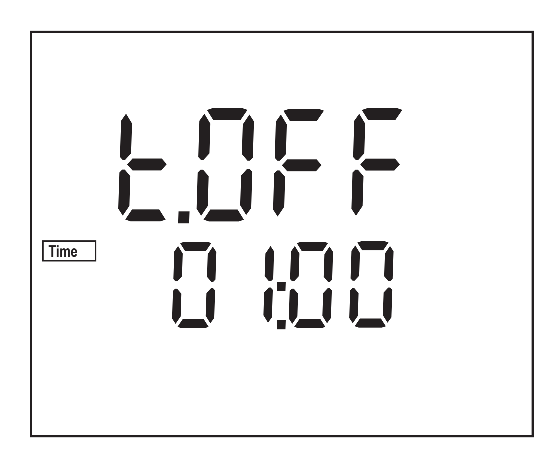
1	Ouvrir le menu des réglages du système en appuyant sur **<OK__>** . Le premier réglage système s'affiche.

Débit en bauds (*Baud*)



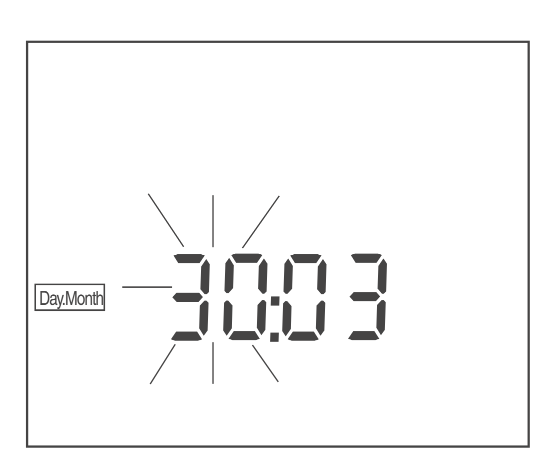
2	Régler le débit en bauds désiré avec **<▲><▼>**.
3	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *t.OFF,* le réglage de l'intervalle d'extinction.

Intervalle d'extinction (*t.OFF*)



4	Régler l'intervalle d'extinction avec **<▲><▼>** .
5	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *Day.Month*, le réglage de la date. L'indication du jour clignote.

Date et heure



6	Avec <**<▲><▼>**><>, régler la date du jour actuel.
7	Confirmer avec **<OK>**. L'indication du mois clignote.
8	Avec <**<▲><▼>**><>, régler le mois actuel.
9	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *Year*, le réglage de l'année.
10	Régler l'année avec **<▲><▼>**.
11	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche le réglage de l'heure. L'indication des heures clignote.
12	Régler l'heure actuelle avec **<▲><▼>**.

13	Confirmer avec **<OK>**. L'indication des minutes clignote.
14	Régler les minutes actuelles avec **<▲><▼>**.
15	Confirmer avec **<OK>**. Les réglages du système sont terminés. L'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure.

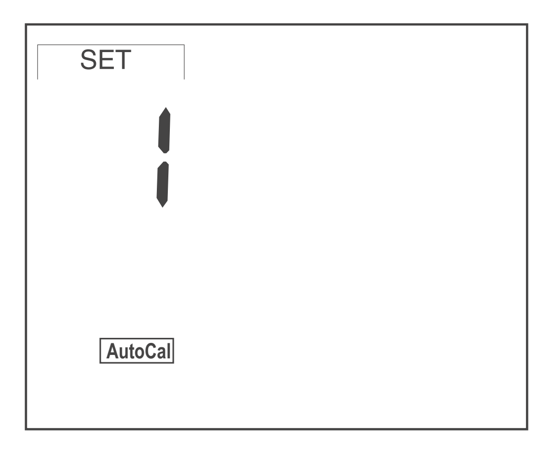
4.7.2 Réglages de mesure

Ces réglages concernent la calibration et la mesure (l'état à la livraison est marqué en caractères gras).

Numéro du kit de tampons pour la calibration pH (*SET*)	*1 ... 16*
Affichage pendant la calibration (*BUFFER*)	***pH*** (valeur de consigne du tampon), *U* (potentiel de l'électrode)
Unité de la valeur de pente (*SLO*)	***%***, *mV/pH*
Unité de la valeur de point zéro (*ASY*)	***pH***, *mV*
Résolution (*rES*)	***HI*** *(0.001), Lo (0.01)*
Unité de température (*UnIt*)	°**C**, °F
Intervalle de calibration (*Int.C*)	*0 ...* ***7*** *... 999 d*

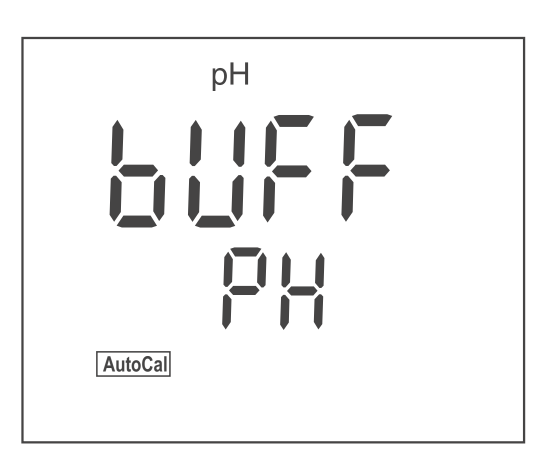
Kit de tampons pour la calibration pH (*SET*)

1	Avec **<MODE__>**, ouvrir le menu pour les réglages de mesure. Le visuel affiche *Set 1 ... 16,* le kit de tampons réglé.



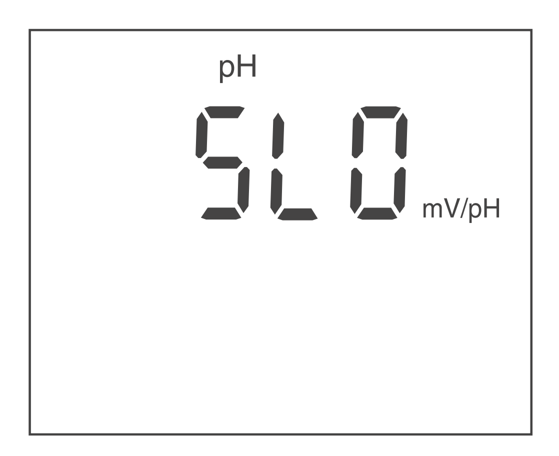
2	Avec **<▲><▼>**, sélectionner un kit de tampons *Set 1 ... 16*.
3	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *bUFF,* le réglage de l'affichage en cours de calibration.

Affichage en cours de calibration (*bUFF*)



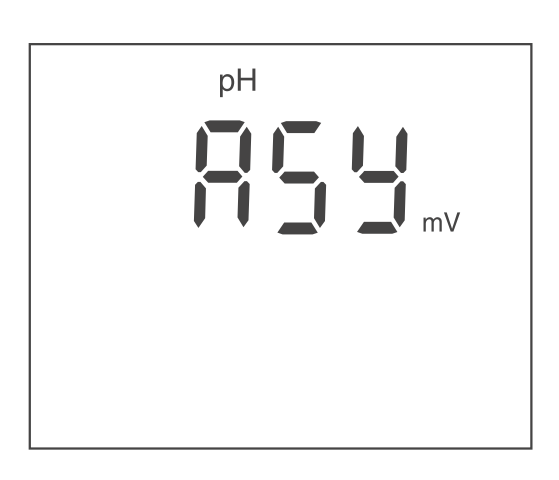
4	Avec **<▲><▼>**, sélectionner l'affichage en cours de calibration *pH* ou *U*.
5	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *SLO*, l'unité de la valeur de pente (*mV/pH* ou *%*).

Unité de la valeur de pente (*SLO*)



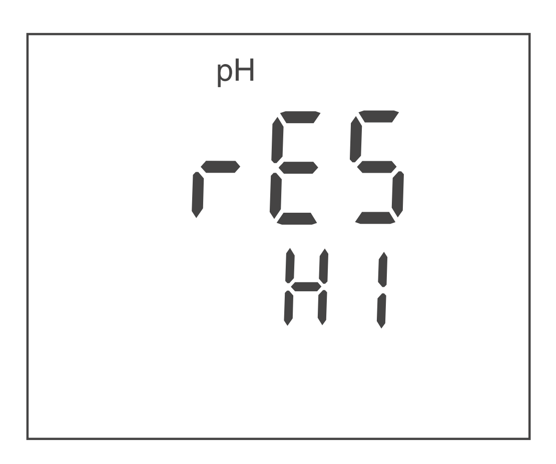
6	Sélectionner l'unité de pente avec **<▲><▼>**.
7	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *ASY*, l'unité de la valeur de point zéro (*mV* ou *pH*).

Unité de la valeur de point zéro (*ASY*)



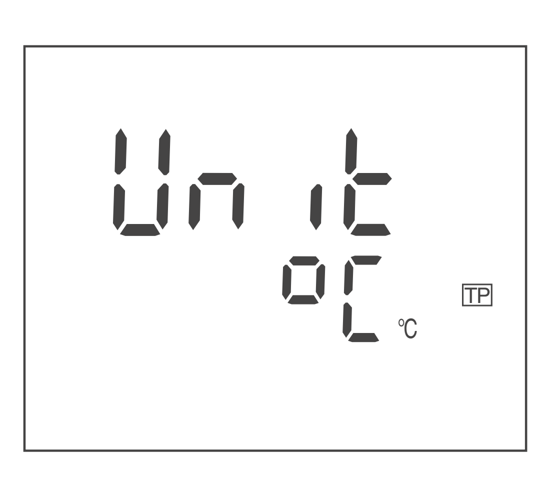
8	Sélectionner l'unité de point zéro avec **<▲><▼>**.
9	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *rES*, le réglage de la résolution.

Résolution (*rES*)



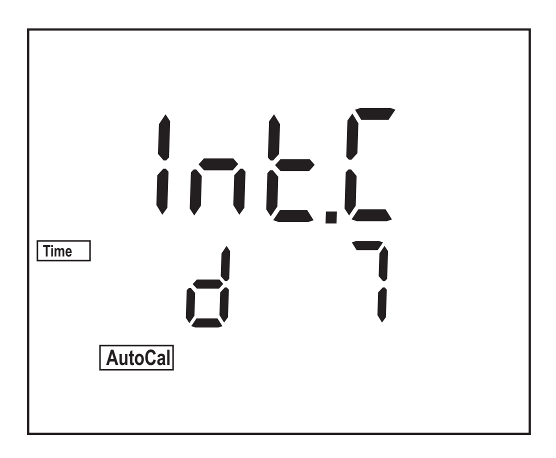
10	Avec **<▲>**<**▼**>, commuter entre *Hi* (0.001) et *Lo* (0.01).
11	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *Unit*, le réglage de l'unité pour la valeur de température mesurée.

Unité de température (*Unit*)



12	Commuter entre *°C* et *°F* avec **<▲>**<**▼**>.
13	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *Int.C*, le réglage de l'intervalle de calibration.

Intervalle calibration (*Int.C*)



14	Régler l'intervalle avec **<▲><▼>**.
15	Confirmer avec **<OK>**. Les réglages de mesure sont terminés. L'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure.

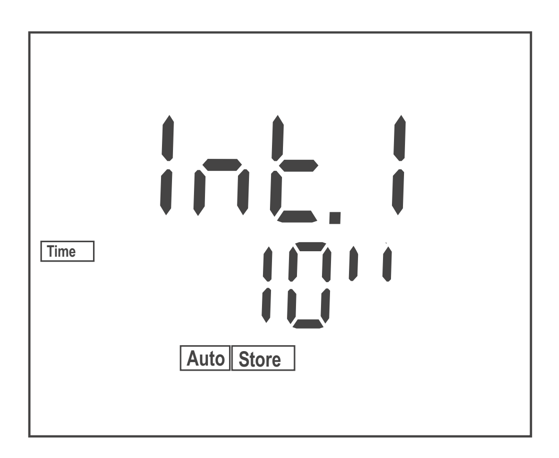
4.7.3 Intervalle d'enregistrement automatique (AutoStore)

Après réglage de l'intervalle d'enregistrement automatique, le groupe de données de mesure actuel est enregistré selon l'intervale réglé.

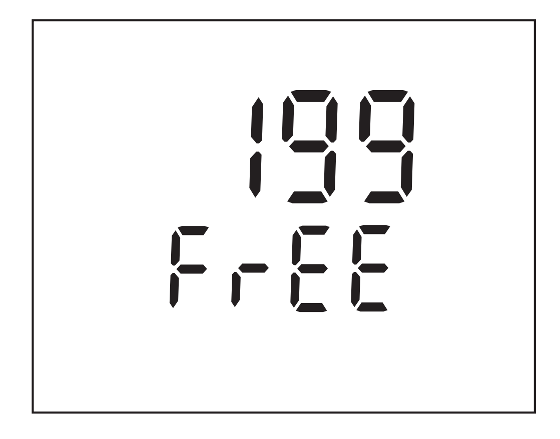
Intervalle AutoStore (*Int.1*)	**OFF**, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min, 60 min

1	Ouvrir le réglage de l'intervalle d'enregistrement avec **<STO__>**. Le visuel affiche *Int.1*, le réglage de l'intervalle d'enregistrement.

Intervalle AutoStore



2	Sélectionner un intervalle avec <▲><▼>.
3	Confirmer avec **<OK>**. Le visuel affiche *FrEE*, le nombre des emplacements libres en mémoire.



4	Confirmer avec **<OK>**. Le réglage de l'intervalle d'enregistrement est terminé. L'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure.

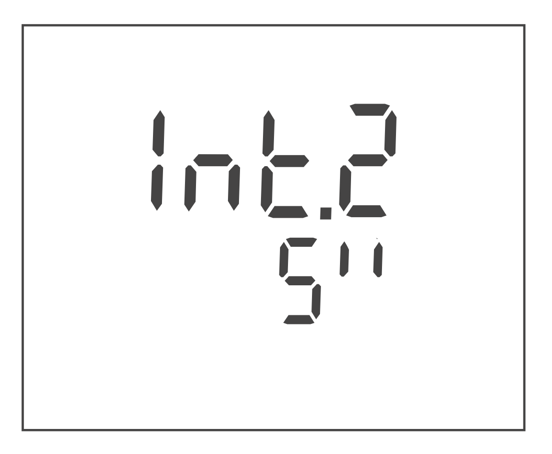
4.7.4 Intervalle de transmission automatique de données

En cas de réglage de l'intervalle de transmission automatique de données, le groupe de données de mesure actuel est transmis à l'interface selon l'intervalle de temps réglé.

Intervalle transmission de données (*Int.2*)	**OFF**, 5 s, 10 s, 20 s, 30 s, 1 min, 5 min, 10 min, 20 min, 30 min, 60 min

1	Ouvrir le réglage de l'intervalle de transmission avec **<SC__>**. Le visuel affiche *Int.2*, le réglage de l'intervalle de transmission.

Intervalle transmission de données



2	Sélectionner un intervalle avec **<▲><▼>**.
3	Confirmer avec **<OK>**. Le réglage de l'intervalle pour la transmission de données à l'interface est terminé. L'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure.

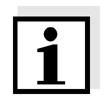
4.8 Réinitialisation (reset)

4.8.1 Remise à zéro des valeurs de calibration

Cette fonction permet de restaurer les valeurs de calibration dans leur état à la livraison. Tous les autres réglages de l'appareil sont conservés.

Valeurs de calibration en leur état à la livraison

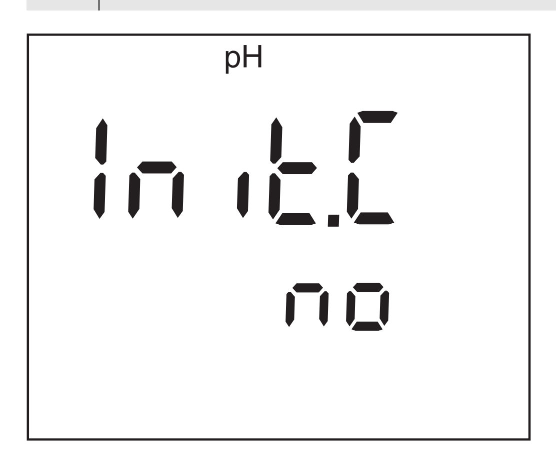
Point zéro	pH 7,000 (0 mV)
Pente	100 % (-59,2 mV/pH)



Information
Après la remise à zéro, le système de mesure n'est pas calibré. Avant la mesure suivante, il faut calibrer l'appareil.

Remise à zéro des valeurs de calibration

1	Ouvrir le menu de remise à zéro des valeurs de calibration avec <**On/Off__**>. Le visuel affiche *Init.C*.



2	Avec <▲><▼>, afficher *no* ou *YES*. *YES*: remettre à zéro les valeurs de calibration. *no*: conserver les valeurs de calibration.
3	Confirmer avec <**OK**>. Le système quitte le menu. L'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure.

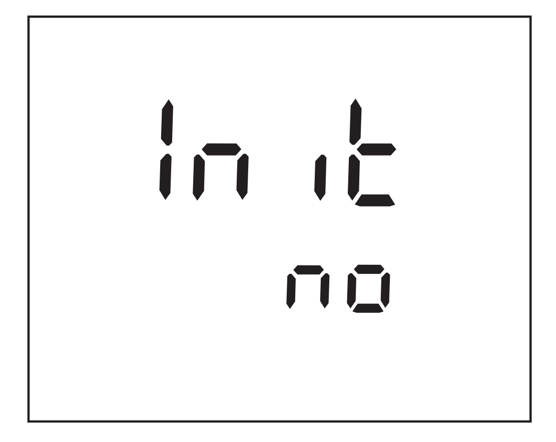
4.8.2 Remise à zéro de tous les réglages de l'appareil

Cette fonction permet de restaurer dans leur état à la livraison tous les réglages de l'appareil, valeurs de calibration comprises. Vous trouverez les valeurs concernées aux pages suivantes :

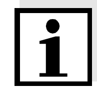
Valeurs de calibration	page 49
Réglages du système	page 41
Réglages de mesure	page 43

Remise à zéro des réglages de l'appareil

1	Avec **<On/Off>**, connecter l'appareil de mesure. Le test d'affichage s'affiche brièvement.
2	Pendant le test de visuel, ouvrir le menu de remise à zéro des réglages de l'appareil avec **<MODE>**. Le visuel affiche *Init*.



3	Avec **<▲><▼>**, afficher *no* ou *YES*. *YES*: remettre les réglages de l'appareil à zéro. *no*: conserver les réglages de l'appareil.
4	Confirmer avec **<OK>**. Le système quitte le menu. L'appareil de mesure commute sur le mode de fonctionnement de mesure.

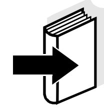


Remarque
Après la remise à zéro, le système de mesure n'est pas calibré. Avant la mesure suivante, il faut calibrer l'appareil.

5 Maintenance, nettoyage, élimination

5.1 Maintenance

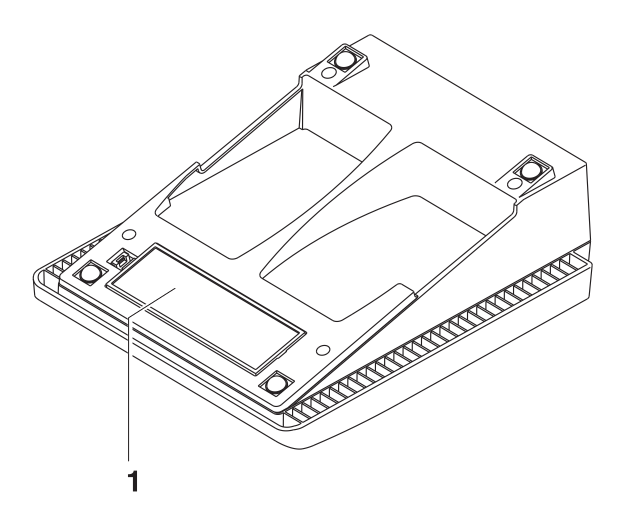
Les travaux de maintenance se limitent au remplacement des batteries.



Remarque
Pour la maintenance des électrodes, observer les modes d'emploi respectifs.

5.1.1 Changement des piles

1	Ouvrir le logement des piles (1) sous l'appareil.
2	Enlever les quatre piles du logement.
3	Mettre quatre nouvelles piles (type Mignon AA) dans le logement.
4	Fermer le logement des piles (1). L'indication de la date (jour) clignote à l'écran.
5	Régler la date et l'heure conformément au page 41.





PRUDENCE
Veiller à la polarité correcte des piles.
Les indications ± du logement des piles doivent correspondre aux indications ± sur les piles.
Utilisez uniquement des piles alcalines au manganèse garanties ne coulant pas.

5.2 Nettoyage

Essuyer l'appareil de mesure de temps à autre avec un chiffon humide ne peluchant pas. Si nécessaire, désinfecter le boîtier à l'isopropanol.



PRUDENCE
Le boîtier est en matière synthétique (ABS). C'est pourquoi il faut éviter le contact avec l'acétone ou autres produits de nettoyage semblables contenant des solvants. Essuyer immédiatement les éclaboussures.

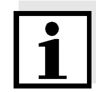
5.3 Emballage

Le système de mesure est expédié dans un emballage assurant sa protection pendant le transport.
Nous recommandons de conserver l'emballage! L'emballage original protège l'appareil de mesure contre les dommages survenant en cours de transport.

5.4 Elimination

Piles

Cette remarque se réfère à la règlementation sur les piles et accus en vigueur en République Fédérale d'Allemagne. Nous prions l'utilisateur résidant dans d'autres pays de respecter la législation locale de manière analogue.



Remarque
Cet appareil contient des batteries. Les piles usées doivent être remises exclusivement aux points de collecte installés à cet effet ou au point de vente.
Leur élimination avec les ordures ménagères constitue une infraction à la loi.

6 Que faire, si...

Message d'erreur ***Err1***

Cause	Remède
Electrode pH:	
– Valeur mesurée hors de la plage de mesure	– Utiliser une électrode appropriée
– Bulle d'air devant le diaphragme	– Eliminer la bulle d'air
– Présence d'air dans le diaphragme	– Aspirer l'air ou mouiller le diaphragme
– Câble rompu	– Changer l'électrode
– Gel électrolytique a séché	– Changer l'électrode

Message d'erreur ***Err2***

Cause	Remède
– Pas d'électrode raccordée	– Raccorder l'électrode
– Temps de réglage pendant la calibration trop long	– Le cas échéant, thermostater – Calibrer à nouveau

Message d'erreur ***Err4***

Cause	Remède
– Température instable pendant la calibration.	– Le cas échéant, thermostater – Calibrer à nouveau

Message d'erreur ***CalError***

Cause	Remède
Electrode pH:	
– Les valeurs déterminées pour le point zéro et la pente de l'électrode sont hors des limites admises.	– Calibrer à nouveau
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Electrode cassée	– Changer l'électrode
Solutions tampons:	

Cause	Remède
– Solutions tampons inadéquates	– Changer de procédure de calibration
– Solutions tampons trop vieilles	– Utiliser seulement 1 fois. Respecter les limites de conservation
– Solutions tampons usées	– Changer les solutions

Pas de valeur mesurée stable

Cause	Remède
Electrode pH:	
– Diaphragme souillé	– Nettoyer le diaphragme
– Membrane souillée	– Nettoyer la membrane

Solution de mesure:	
– Valeur du pH instable	– Le cas échéant, mesurer à l'abri de l'air
– Température instable	– Le cas échéant, thermostater

Electrode + solution de mesure:	
– Conductivité trop faible	– Utiliser une électrode appropriée
– Température trop élevée	
– Liquides organiques	

CalClock clignote

Cause	Remède
– Intervalle de calibration dépassé	– Calibrer à nouveau le système de mesure

Indication affichée *LoBat*

Cause	Remède
– Piles largement épuisées	– Changer les piles (voir page 51)

Valeurs mesurées évidemment erronées

Cause	Remède
Electrode pH:	
– Electrode pH inappropriée	– Utiliser une électrode appropriée
– Différence de température entre solution tampon et solution de mesure trop élevée	– Thermostater les solutions tampons ou solutions de mesure
– Procédé de mesure pas approprié	– Prendre en considération les procédés spéciaux

Appareil ne réagit pas aux touches activées

Cause	Remède
– Etat de fonctionnement indéfini ou charge inadmissible CEM	– Remise à zéro processeur: appuyer sur la touche **<SC>** et allumer l'appareil

Vous aimeriez savoir quelle version de logiciel est utilisée par l'instrument

Cause	Remède
– question du service technique, par exemple	– Connecter l'appareil de mesure Pendant le test de visuel, afficher la version de logiciel en appuyant sur **<OK>**.

Traduction de la version légale allemande Etat 30 Octobre 2009

7 Caractéristiques techniques

7.1 Caractéristiques générales

Dimensions 240 x 190 x 80 mm environ

Poids env. 1,0 kg (sans transformateur d'alimentation, sans statif)

Construction mécanique Type de protection IP 43

Sécurité électrique Classe de protection III

Estampilles de contrôle cETLus

Conditions ambiantes

Stockage	- 25 °C ... + 65 °C
Fonctionnement	0 °C ... + 55 °C
Catégorie climatique	2

Alimentation en énergie

Piles	4 x 1,5 V Piles alcalines au manganèse de type AA
Durée de service	env. 1000 heures de service
Transformateur d'alimentation (chargeur)	FRIWO FW7555M/09, 15.1432.500-00 Numéro de pièce Friwo 1883259 Entrée: 100 ... 240 V ~ / 50 ... 60 Hz / 400 mA Sortie: 9 V = / 1,5 A raccordement max. catégorie de surtension II Prises primaires contenues dans la livraison: Euro, US, UK et Australie.

Interface de service

Cette interface est utilisable uniquement pour le service.

Débit en bauds	4800 bauds
Type	RS232, bidirectionnelle
Bits de donnée	8
Bits d'arrêt	2
Parité	aucune (None)
Handshake	RTS/CTS+Xon/Xoff

Traduction de la version légale allemande Etat 30 Octobre 2009

Réglementations et normes appliquées

Réglementations et normes appliquées	EMC	Réglementation UE 2004/108/CE NE 61326-1 Classe B FCC Class A
	Sécurité de l'appareil	Directive européenne 2006/95/CE EN 61010-1 ANSI/UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
	Transmission radio de données	Directive CE 1999/5/CE NE 300 330-2 NE 50364 NE 60950-1
	Catégorie climatique	VDI/VDE 3540
	Type de protection IP	NE 60529

Traduction de la version légale allemande Etat 30 Octobre 2009

7.2 Plages de mesure, résolutions, précision

Plages de mesure, résolutions

Grandeur	Plage de mesure	Résolution
pH	- 2,000 ... + 19,999 - 2,00 ... + 19,99	0,001 0,01
U [mV]	- 999,9 ... + 999,9 -2000 ... +2000	0,1 1
T [°C]	- 5,0 ... + 120,0	0,1
T [°F]	+ 23,0 ... + 248,0	0,1

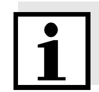
Entrée de température manuelle

Grandeur	Plage	Largeur de pas
T_{manuel} [°C]	- 25 ... + 125	1
T_{manuel} [°F]	- 13 ... + 257	1

Degrés de précision (± 1 digit)

Grandeur	Précision	Température de la matière à mesurer
pH / plage *		
- 2,000 ... + 19,999	± 0,005	+ 15 °C ... + 35 °C
- 2,00 ... + 19,99	± 0,01	+ 15 °C ... + 35 °C
U [mV] */ plage*		
- 999,9 ... + 999,9	± 0,3	+ 15 °C ... + 35 °C
- 2000 ... + 2000	± 1	+ 15 °C ... + 35 °C
T [°C] */ sonde de mesure de la température*		
NTC 30	± 0,1	
PT 1000	± 0,3	

** en cas de mesures dans la plage de ± 2 pH autour d'un point de calibration*



Remarque
Les degrés de précision ici indiqués concernent uniquement l'appareil. Il faut également tenir compte des degrés de précision des électrodes et des solutions tampons.

Traduction de la version légale allemande Etat 30 Octobre 2009

8 Répertoires

Dans ce chapitre, vous trouverez des informations complémentaires et des aides pour consulter ce manuel.

Abréviations

Dans l'index des abréviations, vous trouverez des explications sur les messages affichés sur l'écran d'affichage et sur les abréviations utiles pour la manipulation de l'appareil.

Mots techniques

Le répertoire des mots techniques (glossaire) contient des explications rapides des termes techniques. Mais les termes techniques qui devraient être connus du groupe cible ne sont pas expliqués.

Marques utilisées

Le glossaire contient les marques utilisées dans le présent document ainsi que leurs propriétaires.

Index

Le répertoire des mots clés (index) vous aide à trouver rapidement certains sujets.

Index des abréviations

°C	Unité de température °Celsius
°F	Unité de température °Fahrenheit
ASY	Point zéro (asymétrie)
AutoCal	Calibration automatique avec un kit de tampons sélectionné
Cal	Calibration
CalError	Message d'erreur (voir QUE FAIRE, SI...)
Err1	Overflow Limites d'affichage dépassées
Err2, Err4	Message d'erreur (voir QUE FAIRE, SI...)
InI	Initialiser Restauration de différentes fonctions de base dans leur état initial à la livraison
LoBat	Low Battery (piles largement épuisées)
mV	Unité de potentiel
mV/pH	Unité de la pente d'électrode
pH	Valeur du pH
S	Valeur de pente
SC	Contrôle de stabilité (contrôle de dérive)
SELV	Safety Extra Low Voltage Basse tension de sécurité
SLO	Slope (pente en cas de calibration)
TP	Température échantillon Mesure de température active

Répertoire des mots techniques

Ajuster Intervenir sur un dispositif de mesure de sorte que la grandeur sortie (p. ex. la grandeur affichée) diffère aussi peu que possible de la valeur correcte ou d'une valeur considérée comme correcte ou que les écarts restent en deça des seuils d'erreur.

Asymétrie voir point zéro

AutoRange Désignation pour sélection automatique de la plage de mesure.

Calibration Comparaison de la grandeur sortie par un dispositif de mesure (p. ex. la grandeur affichée) avec la valeur correcte ou avec une valeur considérée comme correcte. Le terme est souvent utilisé également lorsqu'on ajuste en même temps le dispositif de mesure (voir Ajuster).

Contrôle de stabilité Fonction de contrôle de la stabilité de la valeur mesurée.

Diaphragme Le diaphragme est un corps poreux dans la paroi du boîtier des électrodes de référence ou des ponts électrolytiques. Il établit le contact électrique entre deux solutions et rend plus difficile l'échange électrolytique. Le terme de diaphragme est également utilisé, notamment, pour les ponts de rodage et ponts sans diaphragme.

Grandeur mesurée La grandeur mesurée est la grandeur physique saisie par la mesure, p. ex. pH, conductivité ou concentration en oxygène.

Molarité La molarité est la quantité (en moles) de matière dissoute dans 1000 g de solvant.

Pente La pente d'une fonction de calibration linéaire.

Point zéro Le point zéro d'une électrode de pH est la valeur de pH à laquelle l'électrode de pH a un potentiel de chaîne nul à une température donnée. Si aucune précision n'est donnée à ce sujet, celle-ci est de 25°C.

Potentiel de chaîne Le potentiel d'électrode U est le potentiel d'une électrode mesurable dans une solution. Il est identique à la somme de tous les potentiels galvaniques de l'électrode. De sa dépendance du pH résulte la fonction d'électrode caractérisée par les paramètres de pente et de point zéro.

Potentiel Redox Le potentiel Redox résulte de la présence dans l'eau de matières oxydantes ou réductrices dans la mesure où celles-ci sont actives à la surface d'une électrode (en platine ou en or p. ex.).

Potentiométrie Désigne une technique de mesure. Le signal de l'électrode utilisée dépendant de la grandeur de mesure est la tension électrique. Le courant électrique restant constant.

Reset Restauration de l'état initial de l'ensemble de la configuration d'un système de mesure ou d'un dispositif de mesure.

Résolution La plus faible différence entre deux valeurs mesurées encore visualisable par l'affichage d'un appareil de mesure.

Solution de mesure Désignation de l'échantillon prêt à la mesure. Un échantillon de mesure est généralement préparé à partir de l'échantillon d'analyse (échantillon brut). La solution de mesure et l'échantillon d'analyse sont identiques lorsqu'il n'y a pas eu de préparation.

Solution étalon La solution étalon est une solution dont la valeur mesurée est par définition connue. Elle sert à la calibration des dispositifs de mesure

Valeur de pH Le pH est une mesure exprimant l'acidité ou la basicité de solutions aqueuses. Il correspond au logarithme décimal négatif de l'activité ionique molale de l'hydrogène divisé par l'unité de molarité. La valeur de pH pratique est la valeur mesurée par une mesure du pH.

Valeur mesurée La valeur mesurée est la valeur spécifique d'une grandeur de mesure qu'il s'agit de déterminer. Son indication associe une valeur chiffrée et une unité (p. ex. 3 m; 0,5 s; 5,2 A; 373,15 K).

Marques utilisées

Marque	Propriétaire de la marque
Merck	Merck KGaA
Mettler Toledo	Mettler-Toledo
Fisher	Fisher Scientific Company
Fluka	Fluka AG
Radiometer	Radiometer
Baker	Mallinckrodt Baker, Inc.
Metrohm	Metrohm AG
Beckman	Beckman Instruments, Inc.
Hamilton	Hamilton Company Corporation
Precisa	Precisa Instruments AG
Windows	Microsoft Corporation

Index

A
Actualisation du firmware 69
Afficheur 9
AutoCal 32

C
CalClock 31
Calibration 26
Calibration deux points 34
Calibration un point 33
Circuit d'économie d'énergie 21
Connexions 10
Contrôle de stabilité 24

E
Electrode Redox 25
Évaluation de calibration pH 29

F
Fournitures à la livraison 17

I
Impression 37
Interface RS232 39
Intervalle de calibration 31

K
Kits de tampons pH 26

L
Lieu de disposition 21
LoBat 54
Logement des piles 17, 51

M
Message d'erreur 53
Mesure de pH 24
Mesures de prudence 13
MultiLab pilot 39

P
Pente pH 26, 34
Point zéro électrode pH 26, 34
Points de calibration pH 28
Potentiel Redox 25
Précision de mesure 31
Première mise en service 17

R
Raccorder le transformateur d'alimentation 18
Régler l'heure 18, 42
Régler la date 18, 42
Régler la résolution 43, 44, 45, 46
Régler le débit en bauds 41, 42
Réinitialisation
  tous les réglages d el'appareil 50
  valeurs de calibration 49
Reset 49

S
Sécurité 13
Sécurité du fonctionnement 14
Sonde de mesure de la température 23

T
Touches 8

U
Utilisation conforme 14

Annexe: Actualisation du firmware

Généralités

Avec un ordinateur personnel, le programme "Update_Labxxx_MxxxP" permet d'effectuer la mise à jour du firmware du Lab 850 selon la version la plus récente.

Pour la mise à jour, il faut avoir:

- une interface RS232 libre sur votre PC
- le câble RS232 Z390.

Installation du programme

Le programme d'installation "Install_Update_Labxxx_MxxxP_Vx_yy_German.exe" vous permet d'installer le programme de remise à jour du firmware (firmware update) sur votre ordinateur personnel.

Lancement du programme

Lancer le programme "Update_Labxxx_MxxxP" à partir du menu de départ Windows.

Via le menu Langue, il est possible de modifier la langue réglée.

Mise à jour du firmware

Effectuez les opérations suivantes:

1	Raccorder leLab 850 à une interface sérielle (port COM) de l'ordinateur portable au moyen du câble d'interface Z390.
2	S'assurer que le Lab 850 est allumé.
3	Pour lancer le processus d'actualisation, appuyer sur le bouton OK. Le programme reconnaît automatiquement l'interface utilisée.
4	Ensuite, respecter les consignes données par le programme. Pendant le processus de programmation, on voit s'afficher un message correspondant et une indication de l'état d'avancement (en %) . Le processus de programmation dure environ 2 minutes. Un message de clôture s'affiche lorsque la programmation a été effectuée avec succès. La mise à jour du firmware est alors achevée.
5	Débrancher l'appareil de l'ordinateur personnel. L'appareil est opérationnel.

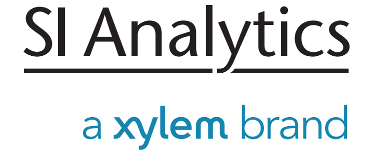
Après avoir éteint et rallumé l'appareil, il est possible de vérifier si l'appareil a repris la nouvelle version de logiciel (page 55).

Xylem |'zīləm|

1) Le tissu qui achemine l'eau depuis les racines vers le haut de la plante;
2) une société leader dans les technologies mondiales de l'eau.

Nous sommes au nombre de 12 500, unis par un objectif commun: celui de créer des solutions innovantes afin de répondre aux besoins mondiaux en matière d'eau. Au centre de notre activité se trouve le développement de solutions innovantes qui amélioreront le mode d'utilisation, de conservation et de recyclage de l'eau. Nous transportons, traitons, analysons et restituons l'eau à l'environnement, et aidons les communautés à utiliser l'eau de façon plus efficace dans leurs habitations, édifices, usines et exploitations agricoles. Nous possédons dans 150 pays des relations consolidées et durables avec nos clients, qui connaissent notre offre solide associant marques de produit leaders et expertise en matière d'applications, le tout reposant sur un patrimoine d'innovation.

Pour davantage d'information sur le soutien que Xylem peut vous fournir, allez sur xyleminc.com



SI Analytics
Hattenbergstraße 10
D-55122 Mainz
Germany

Tel: +49 (0)6131 / 66 5111
Fax: +49 (0)6131 / 66 5001
E-Mail: support@si-analytics.com
Internet: www.si-analytics.com